

Electrical connection device between current or data source device and current or data reception device, uses elastically mounted contact elements acted on by pressure bridge

Patent number: DE10242646

Publication date: 2004-03-25

Inventor: NEIDLEIN HERMANN (DE)

Applicant: MAGCODE AG (DE)

Classification:

- international: *H01R13/24; H01R13/62; H01R13/22; H01R13/62; (IPC1-7): H01R13/24*

- european: H01R13/24; H01R13/62A

Application number: DE20021042646 20020913

Priority number(s): DE20021042646 20020913

Also published as:



WO2004027936 (A1)



US2005255719 (A1)



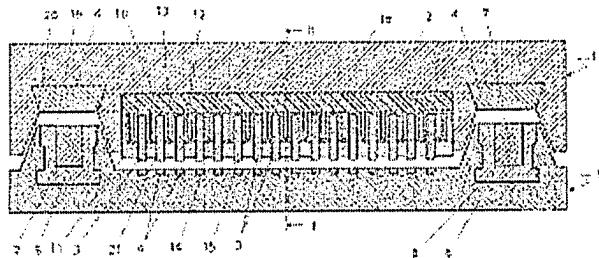
CN1695274 (A)
AU20092274501 (A1)

 AU2003271591 (A1)

Report a data error here

Abstract of DE10242646

The connection device has a current or data source device (1) with at least one current or pulse source contained within a source housing and provided with contact elements (3) cooperating with contacts (9) of a current or data reception device (5), electrically connected to a load or a receiver and contained within a reception device housing. The contacts of one or other of the devices are arranged in an elastic wall of the corresponding housing, a series of contact elements arranged in a linear raster (10), acted on by a pressure bridge (16).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 42 646 A1 2004.03.25

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 42 646.5

(51) Int Cl.⁷: H01R 13/24

(22) Anmeldetag: 13.09.2002

(43) Offenlegungstag: 25.03.2004

(71) Anmelder:
MagCode AG, 89520 Heidenheim, DE

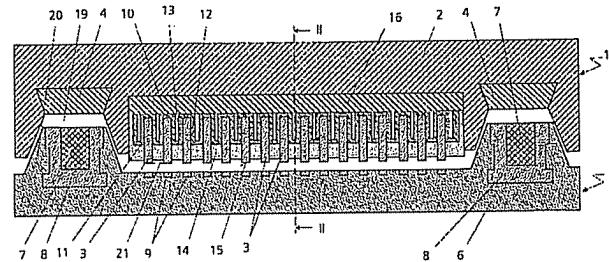
(72) Erfinder:
Neidlein, Hermann, 89555 Steinheim, DE

(74) Vertreter:
Lorenz und Kollegen, 89522 Heidenheim

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Elektrische Verbindungsrichtung

(57) Zusammenfassung: Eine elektrische Verbindungsrichtung weist folgende Merkmale auf: Eine Strom- oder Datengebeneinrichtung, die mit wenigstens einer strom- oder impulsgebenden Quelle verbindbar ist, ist in einem Gehäuse angeordnet und weist Kontaktelemente auf. Eine Strom- oder Datenabnahmeeinrichtung, die mit einem Verbraucher oder Abnehmer elektrisch verbindbar ist, ist in einem Nehmergehäuse angeordnet und weist Kontaktelemente auf. Durch Verbinden der Strom- oder Datengebeneinrichtung mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung ist ein Strom-, Impuls- oder Datentransfer zwischen den als Flachkontakte mit Flächenberührung ausgebildeten Kontaktelementen herstellbar. Eine Vielzahl von Kontaktelementen wenigstens einer der beiden Einrichtungen sind nebeneinander in einer rasterförmigen Ausgestaltung angeordnet. Die in die rasterförmige Ausgestaltung eingesetzten Kontaktelemente sind elastisch gelagert. Die rasterförmige Ausgestaltung liegt an einer Pressbrücke an.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Verbindungs vorrichtung nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

[0002] Eine Verbindungs vorrichtung dieser Art ist in der WO 01/03249 A1 beschrieben.

[0003] Durch die elastische Anordnung der Kontakt elemente wenigstens einer Einrichtung lassen sich auch mehrere Kontakte optimal zueinander ausrichten und ein sehr guter Flächenkontakt herstellen. Auf diese Weise lassen sich auch höhere Amperezahlen übertragen bzw. weiterleiten.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorbekannte elektromechanische Verbindungs vorrichtung weiter zu verbessern, insbesondere für eine Serienfertigung und für eine Vielzahl von Kontaktverbindungen noch geeigneter zu machen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Vielzahl von Kontakt elementen wenigstens einer der beiden Einrichtungen nebeneinander in einer rasterförmigen Ausgestaltung angeordnet sind, dass die in die rasterförmige Ausgestaltung eingesetzten Kontakt elemente elastisch gelagert sind, und dass die rasterförmige Ausgestaltung auf der von den Kontakt elementen abgewandten Seite an einer Pressbrücke anliegt.

[0006] Durch die Anordnung der Kontakt elemente wenigstens einer Einrichtung in der rasterförmigen Ausgestaltung lassen sich auf engstem Raum eine Vielzahl von Kontaktverbindungen schaffen. Praktisch sind die Kontakt elemente wie Lettern einer Drucker presse nebeneinander angeordnet, wobei die Länge praktisch beliebig gewählt werden kann. Durch die elastische Lagerung sind die einzelnen Kontakt elemente frei voneinander beweglich, wodurch sich optimale Kontaktverbindungen mit Flächen berührung ergeben. Die Pressbrücke sorgt ebenfalls für einen einwandfreien Flächenkontakt aufgrund der gemeinsamen Lagerung bzw. Abstützung der Kontakt elemente auf ihrer Rückseite. Die erforderliche Elastizität für die Kontakt elemente kann in einer sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreicht werden, dass die Pressbrücke elastisch ausgebildet ist. Durch eine elastische Pressbrücke können neben einem sehr guten Flächenkontakt auch Toleranz genauigkeiten ausgeglichen werden. Gleichzeitig wird dabei der Druck gleichmäßig auf die einzelnen Kontakt elemente verteilt.

[0007] Zusätzlich oder alternativ können die Kontakt elemente wenigstens teilweise in einer elastischen Umhüllung eingebettet sein.

[0008] Im Bedarfsfalle lässt sich die Vorrichtung entsprechend dem rasterförmigen Gerippe beliebig verlängern, ähnlich wie Schrift druck lettern.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Strom- oder Datengeb e re inrichtung und die Stromabnahme- oder

Datenabnahmeeinrichtung jeweils mit Magnetkörpern versehen sind, wobei die Magnetkörper der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung gegenüberliegend zu den Magnetkörpern der Stromgeber- oder Datengeb e re inrichtung angeordnet sind.

[0010] Mit der erfindungsgemäß en Vorrichtung lässt sich ein punktgenaues flächenförmiges Kontaktieren, auch blind, auf sehr kurzer Strecke und unter Duldung von größeren Toleranzen der elektrisch zu verbindenden Teile erreichen.

[0011] In einer vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die rasterförmige Ausgestaltung durch ein Gerippe gebildet ist, wobei das Gerippe wenigstens annähernd eine mit rechtwinkligen Windungen verlaufende Mäanderform aufweisen kann.

[0012] Durch die erfindungsgemäß e Mäanderform lässt sich praktisch als Meterware ein rasterförmiges Gerippe bilden, welches entsprechend in beliebiger Länge abgelängt werden kann. In die einzelnen Mäander werden dann die Kontakt elemente eingeschoben und in vorteilhafter Weise im Spritzgussverfahren mit der elastischen Umhüllung versehen, wobei die einzelnen Mäander entsprechend mit dem Spritzguss aufgefüllt werden können. Man kann die nach hinten offenen Mäander jedoch auch freilassen, womit durch den damit vorliegenden Luftspalt eine Erhöhung der Elastizität erreicht wird. Wenn man die Mäander breite dabei geringfügig enger macht, als die Dicke der Kontakt elemente, dann werden diese durch Klemmwirkung sicher in den nach vorne ragenden Mäandern gehalten.

[0013] Zur Flächenkontaktvergrößerung kann vorgesehen sein, dass zwei nebeneinander liegende Kontakt elemente durch ein leitendes Brückenteil miteinander verbunden sind.

[0014] Selbstverständlich werden in diesem Falle auch zwei Kontakt elemente der jeweils anderen Einrichtung ebenfalls mit einem leitenden Brückenteil miteinander verbunden. Auf diese Weise wird eine deutlich größere Kontaktfläche geschaffen, wodurch an dieser Stelle noch höhere Ströme übertragen werden können.

[0015] Anstelle einer Verbindung der Strom- oder Datengeb e re inrichtung mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung über die Magnetkörper durch Erzeugung einer magnetischen Haftkraft können die beiden Einrichtungen selbstverständlich auch auf beliebig andere Weise miteinander verbunden werden, wie z.B. eine kraft- oder formschlüssige Verbindung mit oder ohne Verriegelungen.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell beschriebenen Ausführungsbeispiel.

[0017] Es zeigt:

[0018] **Fig. 1** einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäß e elektrische Verbindungs vorrichtung nach der Linie I-I der **Fig. 2**;

[0019] **Fig. 2** einen Querschnitt durch die erfundungsgemäße elektrische Verbindungs vorrichtung nach der **Fig. 1** nach der Linie II-II; und Einsatzgebiet und Anwendungsfall für die elektrische Verbindungs vorrichtung können die gleichen sein, wie in der WO 01/03249 A1 beschrieben. Die WO 01/03249 A1 stellt gleichzeitig hier auch den Offenbarungs gehalt für die vorliegende Erfindung dar, so weit sie nachfolgend nicht näher beschrieben ist.

[0020] Die **Fig. 1** und **2** zeigen jeweils eine Strom- oder Datengeb ereinrichtung **1** mit einem Gehäuse **2**, in welchem eine Vielzahl von nebeneinander als Flächenkontakte ausgebildete Kontakt elemente **3** angeordnet sind. In dem Geber gehäuse **2** sind zwei oder im Bedarfsfalle auch mehrere Magnetkörper **4** in Form von Eisenkernen oder von Magneten auf Abstand voneinander angeordnet.

[0021] Für eine elektrische Verbindung wird eine Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung **5** mit einem Nehmerge häuse **6** derart der Strom- oder Datengeb ereinrichtung **1** gegenüberliegend angeordnet, dass Magnete oder Magnetkörper **7**, die in dem Nehmerge häuse **6** angeordnet sind, den Magnetkörpern **4**, die in dem Geber gehäuse **2** angeordnet sind, gegenüber liegen. Wenn die Magnetkörper **7** als Magnete ausgebildet sind, und die Magnetkörper **4** als Eisenkerne, ist es nicht erforderlich, auf eine Gegen poligkeit zu achten. Falls die Magnetkörper **4** ebenfalls als Magnete ausgebildet sind, ist dafür zu sorgen, dass jeweils entgegengesetzt gerichtete Pole gegenüberliegend angeordnet werden.

[0022] Zur Verstärkung der Magnetkraft können die Magnete **7** zusätzlich noch mit einem Eisenmantel **8** ummantelt werden, damit sich eine Magnetkrafterhöhung ergibt. Derartige Ausgestaltungen von Magneten sind allgemein bekannt, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird.

[0023] Zur Vereinfachung wird nachfolgend nur von einer Stromgeb ereinrichtung **1** und einer Stromabnahmeeinrichtung **5** gesprochen. Selbstverständlich sind die beiden Einrichtungen auch für eine Datenübertragung im Sinne einer Datengeb ereinrichtung und einer Datenabnahmeeinrichtung geeignet.

[0024] Mit Magnetkörper werden ganz allgemein Magnete, magnetisierbare Teile oder magnetische Teile bezeichnet, welche unter dem Einfluss eines Magneten magnetisch reagieren. Wesentlich ist lediglich, dass die Magnetkörper **4** der Stromgeb ereinheit **1** und der Stromabnahmeeinrichtung **5** derart zusammenwirken, dass sich eine Magnethaftkraft auf beide Teile durch ein magnetisches Feld ergibt.

[0025] Die Stromabnahmeeinrichtung **5** ist ebenfalls mit Kontakt elementen **9** in Form von Flächenkontakten versehen, welche in dem Nehmerge häuse **6** derart nebeneinander angeordnet sind, dass sie bei einer Verbindung der Stromgeb ereinrichtung **1** mit der Stromabnahmeeinrichtung **5** jeweils den Kontakt elementen **3** der Stromgeb ereinheit **1** gegenüberliegend angeordnet sind.

[0026] Die **Fig. 1** und **2** zeigen jeweils die Position

kurz vor Kontaktierung der Stromgeb ereinrichtung **1** mit der Stromabnahmeeinrichtung **5** und damit kurz vor einer Kontaktverbindung zwischen den Kontakt elementen **3** und **9**.

[0027] Die Kontakt elemente **3** der Stromgeb ereinrichtung **1** sind in einer rasterförmigen Ausgestaltung in Form eines rasterförmigen Geripps **10** in dessen Aussparungen angeordnet. Das rasterförmige Gerippe **10** weist eine Mäanderform mit rechtwinkligen Windungen auf, wobei die Kontakt elemente **3** jeweils in einem Mäander bzw. einer Aussparung zwischen zwei Rippen **11** und **12** eingelegt, vorzugsweise eingeklemmt, werden. Aufgrund der Mäanderform ergibt sich jeweils zu dem nächsten Mäander mit dem nächsten Kontakt element **3** entsprechend rückseitig ein Spalt **13**, durch den eine Beweglichkeit der Kontakt elemente **3** gegeben ist. In die vorderen Mäander, die der Stromabnahmeeinrichtung **5** zugewandt sind, sind die Kontakt elemente **3** eingeklemmt.

[0028] Zusätzlich sind zur besseren Führung, jedoch unter Einhaltung einer Elastizität, die Kontakt elemente **3** jeweils im vorderen Bereich von einer elastischen Umhüllung **14** umgeben sein, welche sich bis kurz vor die Kontaktflächen **15** jedes Kontakt elementes **3** erstreckt.

[0029] Die elastische Umhüllung **14** kann z.B. als Kunststoff im Spritzgussverfahren auf- bzw. eingebracht werden. Selbstverständlich kann die elastische Umhüllung auch auf andere Weise aufgebracht werden, wie z.B. in einer vorgefertigten Weise, wobei dann in den Kunststoff entsprechend die Kontakt elemente eingebracht werden. Auch hier sind beliebige Längen des auf diese Weise gebildeten rasterförmigen Geripps möglich.

[0030] Das rasterförmige Gerippe **10** wird in nicht näher dargestellter Weise, z.B. durch Verkleben, mit einer Pressbrücke **16** auf seiner Rückseite verbunden. Anstelle eines rasterförmigen Geripps können selbstverständlich im Rahmen der Erfindung auch andere Ausgestaltungen vorgesehen werden. Wesentlich ist lediglich, dass eine Vielzahl von Kontakt elementen **3** rasterartig hintereinander in einer elastischen Umhüllung angeordnet sind.

[0031] Die Pressbrücke **16** kann elastisch und leicht konkav als Gummibrücke ausgebildet sein und ist entsprechend in dem Geber gehäuse **12** zwischen den beiden Magnetkörpern **4** angeordnet, womit sie sich über die gesamte Länge des rasterförmigen Geripps **10** erstreckt.

[0032] Durch die elastische Umhüllung **14**, die Luftspalte **12** und die Pressbrücke **16** wird beim Verbinden der Stromgeb ereinrichtung **1** mit der Stromabnahmeeinrichtung **5** ein sicherer Flächenkontakt für alle Kontakt elemente **3** mit den Kontakt elementen **9** der Stromabnahmeeinrichtung **5** erreicht. Die elastische Umhüllung **14** kann auch für eine feuchtigkeits- bzw. wasserdichte Verbindung sorgen. Gleichzeitig dient sie als Korsett für die Kontakt elemente **3** bei Beibehaltung einer Elastizität.

[0033] Wie ersichtlich, ist dies dabei unabhängig

von der Anzahl der nebeneinander angeordneten Kontakt elementen 3 bzw. 9.

[0034] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wurden die Kontakt elemente 3 der Strom gebereinrichtung 1 als elastisch in dem rasterförmigen Gerippe 10 angeordnet beschrieben. Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung klar, dass als Alternative dazu auch die Strom abnahmeeinrichtung 5 mit entsprechend elastisch angeordneten Kontakt elementen 9 versehen sein kann, während die Kontakt elemente 3 der Strom gebereinrichtung 1 fest in dem Geber gehäuse 2 angeordnet sind. Ebenso ist es auch möglich, alle Kontakt elemente 3 und 9 elastisch in rasterförmigen Gerippen 10 zu lagern.

[0035] Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, können die Kontakt elemente 9, ebenso jedoch auch die Kontakt elemente 3, in Form von dünnen Scheiben mit seitlichen Verlängerungen 17 ausgebildet sein. Über die seitlichen Verlängerungen 17 erfolgt dann über Zu bzw. Ableitungen 18 die Strom zuführung bzw. Strom weiterleitung zu einem nicht dargestellten Verbraucher.

[0036] Das rasterförmige Gerippe 10 kann aus einem elastischen Kunststoff teil gebildet sein. Für die Kontakt elemente 3 bzw. 9 lassen sich Messing teile, evtl. versilbert, als einfache Stanze teile verwenden.

[0037] Zur genauen mechanischen Zuführung bzw. Verbindung der Strom gebereinrichtung 1 mit der Strom abnahmeeinrichtung 5 kann die Strom gebereinrichtung 1 mit ein oder mehreren konus artigen Aussparungen 19 versehen sein, an deren unteren Ende jeweils ein Magnetkörper 4 liegt. Umgekehrt weist die Strom abnahmeeinrichtung 5 ein oder mehrere konus artige Erweiterungen 20 auf, die an die Konuswinkel der konus artigen Aussparungen 19 angepasst sind. In jeder konus artigen Erweiterung 20 befindet sich jeweils ein Magnetkörper 7. Zur elektrischen Verbindung werden die konus artigen Erweiterungen 20 entsprechend in die konus artigen Aussparungen 19 selbstzentrierend eingeführt, wobei am Ende der Einführung die Magnetkörper 4 und 7 aufeinander liegen und dabei die Kontaktverbindungen zwischen den Kontakt elementen 3 und 9 stabil und sicher herstellen. Durch diese Ausgestaltung wird praktisch eine "blinde" Kontaktierung der Kontakt elemente 3 und 9 ohne Fehler möglichkeit erreicht.

[0038] Wenn sehr hohe Ströme übertragen werden sollen, kann man zwei nebeneinander liegende Kontakt elemente 3 durch eine leitende Kontakt brücke 21 miteinander verbinden (siehe gestrichelte Darstellung in Fig. 1). Gleicher gilt dann für die damit zusammenarbeitenden Kontakt elemente 9. Eine Kontakt brücke 21 kann auch für die Fälle verwendet werden, bei denen von einem gemeinsamen Eingangsstrom auf zwei (oder mehrere, bei längeren Kontakt brücken) gleiche Ausgangsströme oder umgekehrt weitergeleitet werden soll.

[0039] Eine weitere Sicherheit gegen fehlerhafte Verbindungen bzw. eine Kontaktierung von nicht zueinander passenden Strom gebereinrichtungen 1 mit

Strom abnahmeeinrichtungen 5 wird erreicht, wenn die Magnetkörper 4 und 7 "kodiert" ausgebildet sind. Mit "kodiert" ausgebildet ist gemeint, dass jeder Magnetkörper aus mehreren Einzelmagnetteilchen unterschiedlicher Polarität zusammengesetzt ist, wobei die sich gegenüberliegenden Magnetkörper 7 und 4 jeweils gegen polig angeordnet sind. Eine derartige Kodierung ist z.B. aus der WO 01/03249 A1 in Fig. 3 ersichtlich. Auch in der EP 0 573 471 (12.10.94) sind derart kodierte Magnete beschrieben. Auf diese Weise kann eine Kontaktverbindung nur dann erfolgen, wenn die richtig kodierten Magnete aufeinandertreffen.

[0040] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel ist in Kombination mit den Magnetkörpern 4 und 7 beschrieben. Selbstverständlich können die Magnetkörper 4 und 7 im Bedarfsfalle auch entfallen und nach einem Aufsetzen der Strom abnahme oder Daten abnahmeeinrichtung auf die Strom- oder Datengebereinrichtung kann eine Verbindung bzw. Haltekraft zwischen den beiden Einrichtungen auch auf andere Weise durchgeführt werden, wie z.B. Verriegelungen oder Verrastungen.

Patentansprüche

1. Elektrische Verbindungs vorrichtung mit folgenden Merkmalen:

- eine Strom- oder Datengebereinrichtung, die mit wenigstens einer strom- oder impulsgebenden Quelle verbindbar ist, ist in einem Geber gehäuse angeordnet und weist Kontakt elemente auf,
- eine Strom abnahme- oder Daten abnahmeeinrichtung, die mit einem Verbraucher oder Abnehmer elektrisch verbindbar ist, ist in einem Nehmerge häuse angeordnet und weist Kontakt elemente auf,
- wenigstens die Kontakt elemente einer der beiden Einrichtungen (Strom- oder Datengebereinrichtung bzw. Strom abnahme- oder Daten abnahmeeinrichtung) sind in einer wenigstens teilweise elastischen Wand des dazugehörigen Gehäuses angeordnet,
- durch Verbinden der Strom- oder Datengebereinrichtung mit der Strom abnahme- oder Daten abnahmeeinrichtung ist ein Strom-, Impuls- oder Daten transfer zwischen den als Flachkontakte mit Flächen berührung ausgebildeten Kontakt elementen der Strom- oder Datengebereinrichtung und der Strom abnahme- oder Daten abnahmeeinrichtung herstellbar, dadurch gekennzeichnet, dass
- eine Vielzahl von Kontakt elementen (3 bzw. 9) wenigstens einer der beiden Einrichtungen (1 bzw. 5) nebeneinander in einem rasterförmigen Aus gestaltung (10) angeordnet sind,
- die in die rasterförmige Aus gestaltung eingesetzten Kontakt elemente (3) elastisch gelagert sind, und
- die rasterförmige Aus gestaltung auf der von den Kontakt elementen (3) abgewandten Seite an einer Pressbrücke (16) anliegt.

2. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach An-

spruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbrücke (16) elastisch ausgebildet ist.

3. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakt elemente (3) wenigstens teilweise in einer elasti schen Umhüllung (14) eingebettet sind.

4. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Strom oder Datengeb ereinrichtung (1) und die Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) jeweils mit Magnetkörpern (4,7) versehen sind, wobei die Magnetkörper (7) der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) gegenüberliegend zu den Magnetkörpern (4) der Stromgeber- oder Datengeb ereinrichtung (1) angeordnet sind.

5. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die rasterförmige Ausgestaltung durch ein Gerippe (10) gebildet ist.

6. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das rasterförmige Gerippe (10) wenigstens annähernd eine mit rechtwinkligen Windungen verlaufende Mäanderform aufweist.

7. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Umhüllung (14) durch Formgießen gebildet ist.

8. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Pressbrücke (16) aus Hartgummi oder einer hartgummiähnlichen Werkstoff besteht.

9. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Flächenkontaktvergrößerung zwei nebeneinander liegende Kontakt elemente (3) durch ein leitendes Brückenteil (21) miteinander verbunden sind.

10. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetkörper (4) als Magnete (7) ausgebildet sind, die durch Eisenmäntel (8) verstärkt sind.

11. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetkörper (4) als Magnete ausgebildet sind und jeweils durch eine Aufteilung innerhalb eines Magneten in mehrere Magnetteile unterschiedlicher Polarität kodiert ausgebildet sind.

12. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die sich gegenüberliegend anordn bare Magnetkörper (4) von Strom- oder Datengeb erein

richtung (1) und Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) durch Führungen (19,20) in dem Gebergehäuse (2) und in dem Nehmergehäuse (6) beim Verbinden geführt sind.

13. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (19,20) konisch ausgebildet sind.

14. Elektrische Verbindungs vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Strom oder Datengeb ereinrichtung (1) mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) durch mechanische Verbindungsglieder miteinander verbindbar sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

